1904 — 24992

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1908 — **THÈSE** — N° 63

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 8 Janvier 1908, à 1 heure.

devant la Faculté de Médecine de l'Université de Paris

PAR

FRANÇOIS AERTS

Né à Bailleul (Nord) le 19 mars 1881

ÉTUDE HISTOLOGIQUE ET PHYSIOLOGIQUE DE L'APPAREIL DE FIXATION DES SOLÉNOPHORES

Président : M. RAPHAËL BLANCHARD, Professeur

Juges : MM. SEGOND, Professeur
PIERRE DUVAL et MULON, Agrégés

Le Candidat répondra en outre aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

ASSELIN ET HOUZEAU

LIBRAIRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1908

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle générale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	BRISSAUD. DEJERINE.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	QUENU.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	GILBERT.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	Gilbert BALLET.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM. DIEULAFOY. DEBOVE. LANDOUZY.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND LE DENTU
Clinique chirurgicale	BERGER. RECLUS. SEGOND.
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	PINARD. BAR.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN.

MM. Agrégés en exercice.

AUVRAY.	CUNEO.	LAUNOIS.	NOBECOURT.
BALTHAZARD.	DEMELIN.	LECENE.	OMBREDANNE.
BRANCA.	DESGREZ.	LEGRY.	POTOCKI.
BEZANÇON. (F.)	P. DUVAL.	LENORMANT.	PROUST.
BRINDEAU.	GOSSET.	LOEPER.	RENON.
BROCA (André.)	GOUGET.	MACAIGNE.	RICHAUD.
BRUMPT.	JEANNIN.	MAILLARD.	RIEFFEL, chef des trav. anat.
CARNOT.	JEANSELME.	MARION.	SICARD.
CASTAIGNE.	JOUSSET.	MORESTIN.	ZIMMERN.
CLAUDE.	LABBÉ.	MULON.	
COUVELAIRE.	LANGLOIS.	NICLOUX.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR R. BLANCHARD

Professeur d'Histoire naturelle médicale à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie de Médecine

Secrétaire général honoraire de la Société Zoologique de France

Ancien président de la Société française d'Histoire de la Médecine

Chevalier de la Légion d'Honneur

A MES MAITRES

DANS LES HOPITAUX

Meis et Amicis.

PRÉFACE

L'immense développement acquis depuis une dizaine d'années par les études parasitologiques a prouvé l'utilité incontestable qu'elles présentaient au point de vue médical, quels que soient les rapports de chaque parasite en soi avec l'espèce humaine. Si l'étude des parasites qui affectent l'Homme offre un intérêt plus direct au point de vue pathologique, nul ne peut nier la portée considérable que peuvent avoir, au point de vue comparatif, les études de parasitologie animale en général.

J'ai donc pensé que cette faible étude des Solénophores serait peut-être de quelque utilité à cet égard. Ces Cestodes possèdent des organes de fixation très différents de ceux des Tétracestodes ; ils produisent des modifications histologiques si importantes de l'organisation intestinale des Ophidiens que j'ai pu croire utile d'étudier la disposition de ces bothridies et leur physiologie spéciale.

Je tiens à remercier tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de ce travail. C'est à Monsieur le Professeur Raphaël Blanchard, membre de l'Académie de Médecine, que je dois d'avoir acquis pour les études zoologiques les aptitudes nécessaires à la bonne conduite de ce travail. Je désire lui exprimer ici ma vive reconnaissance et lui adresser mes plus sincères remerciements pour l'honneur qu'il me fait aujourd'hui en acceptant de présider ma thèse de doctorat.

Lorsque, avant de débuter dans l'existence de praticien, je jette un regard dans le passé, je songe avec une grande émotion aux preuves de profond attachement que m'ont prodiguées tant de personnes chères :

Mon père que la mort a arraché trop tôt à l'affection des siens.

Ma mère qui, avec une tendresse et une énergie incomparables s'est dépensée sans compter en des circonstances souvent bien pénibles pour nous donner l'éducation et la situation sociale qu'elle rêvait pour ses enfants. Une reconnaissance éternelle ne pourra jamais récompenser dignement le dévouement de sa vie tout entière.

Mes frères et sœurs, dont l'amitié et la gaîté ont embelli mes années passées au foyer paternel. Ma tristesse est grande à la pensée qu'il me faudra bientôt renoncer à cette existence commune si attrayante par ses innocentes taquineries et ses marques de mutuelle affection.

Tous mes parents qui ont souvent aidé de tous leurs moyens mon enfance et ma jeunesse.

Les amis enfin, camarades de tristesse et de joie.

A tous, je dédie ce modeste ouvrage, couronnement de mes études médicales.

ÉTUDE

HISTOLOGIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

DE

L'APPAREIL DE FIXATION DES SOLÉNOPHORES

I. — Historique.

La seule espèce du genre *Solenophorus* Creplin (1839), dont il est question dans cette note est le *Solenophorus megalocephalus* Creplin. Cet animal habite exclusivement l'appareil digestif des Reptiles et paraît être particulièrement localisé chez certains genres de Sauriens et d'Ophidiens des régions tropicales (Asie, Afrique, Amérique et Océanie). Les individus dont les scolex ont servi à la confection des coupes nécessaires à l'étude de l'appareil de fixation proviennent tous de la cavité intestinale du Python; ils ont été prélevés dans la collection du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

C'est Blainville (1823 et 1828) qui figura le premier le parasite et l'attribua au genre *Bothridium*; mais c'est Retzius (1829 et 1831) qui l'observa le mieux et le décrivit pour la première fois sur quelques échantillons fixés sur la muqueuse intestinale du Python : Il lui donna le nom de *Bothriocephalus pythonis*. Depuis cette époque, le parasite fut successivement décrit sous une certaine quantité de dénominations sur lesquelles il est inutile d'insister ici; le travail documenté de Monticelli et Créty (1891) ayant mis en évidence toute la synonymie complexe de cet animal; on lui attribue, d'après les lois de priorité adoptées par les Congrès internationaux de Zoologie, le nom de *Solenophorus megalocephalus* Creplin (1839).

L'étude de cette espèce a donné lieu à un certain nombre de

travaux importants, dont la plupart, d'ordre systématique, ne sauraient nous intéresser ; ils ne donnent d'ailleurs que des considérations sur la morphologie externe de l'animal. Tels sont les travaux de Blainville (1824 et 1828), de Retzius (1829 et 1831), de Duvernoy (1836), de Leblond (1836), de Creplin (1839, 1846, 1851), de Bazin (1841), de Nordmann (1840), de Guérin-Méneville (1841), de Dujardin (1845), de Gurlt (1845), de Diesing (1850, 1854, 1856, 1864), de Molin (1861) et de Carruccio (1880).

Les mémoires renfermant des découvertes anatomiques sont moins nombreux et ne renferment pas toujours des données précises sur l'appareil de fixation ; c'est à peine d'ailleurs si l'étude anatomique des bothridies est abordée dans ces différents travaux.

Leblond (1836) décrivit le premier avec quelque précision les organes de fixation si particuliers du *Solenophorus megalocephalus* Creplin : mais il le dénommait *Bothridium Pythonis* de Blainville. L'individu décrit fut trouvé dans l'intestin du *Boa scytale* Linné ; Leblond mentionne l'aplatissement de la tête et les deux sillons médians qui divisent profondément le scolex. Les quatre orifices bothridiens, situés aux extrémités des deux cylindres creux y sont décrits avec précision, ainsi que les particularités internes que ces organes possèdent à leur extrémité antérieure, savoir : les deux lèvres internes allongées situées vers l'axe médian de l'animal et les replis cutanés qui bordent les orifices postérieurs. Naturellement, et cela n'étonne en rien en raison de l'époque, l'étude histologique de l'animal n'y est point faite.

Ces diverses particularités furent aussi partiellement décrites par Duvernoy (1836).

Bazin (1841), dans une courte note, confirma par le procédé des injections la disposition anatomique mentionnée par Leblond au sujet de la perforation des bothridies des Solénophores. L'auteur traite en premier lieu la morphologie de l'appareil de fixation puis signale, après avoir poussé des injections au mercure dans le corps de l'animal, par les anneaux, la communication existant entre ce qu'il appelle « les vaisseaux latéraux » et entre ces quatre vaisseaux latéraux et l'extérieur. Il dissèque ensuite les ventouses de l'animal et signale l'absence de crochets aux deux orifices antérieur et postérieur. L'orifice postérieur, d'après Bazin, est

pourvu d'un sphincter « composé de deux faisceaux de fibres musculaires qui s'entre-croisent aux angles de l'ouverture » et plusieurs faisceaux musculaires de direction parallèle à celle de ses bords viendraient s'y insérer. L'orifice antérieur, d'après le même auteur, aurait une disposition analogue. Le reste du travail de Bazin ne contient qu'un essai de description de l'appareil génital, sans intérêt d'ailleurs en ce qui concerne ce mémoire.

Les études anatomiques relatives à cette région céphalique en restèrent là jusqu'en 1878, époque à laquelle J. Poirier, en étudiant l'appareil excréteur du *Solenophorus megalocephalus*, constata le mode de ramification des canaux dans le scolex. Il confirma ce qu'on savait jusqu'alors sur le système excréteur et constata que par analogie avec ce qui existe dans le genre *Duthiersia*, découvert par Ed. Perrier en 1873, il y avait six canaux se ramifiant dans le scolex et non deux comme l'avaient publié les auteurs antérieurs. Ces canaux forment dans le scolex un réseau inextricable que l'auteur ne paraît pas décrire très clairement; d'après lui, le canal externe, passant sous les deux autres, s'enfonce dans le scolex et monte le long de la fente qui sépare les deux bothridies, puis à son extrémité il se divise en deux branches qui vont se ramifier dans chaque organe. Le canal médian passe au-dessus du canal externe et, vers la mi-longueur du scolex, se divise en deux branches se réunissant au réseau formé par les deux branches du canal interne, puis se bifurque immédiatement après son entrée dans la tête et forme un réseau à mailles très larges qui se réunit au réseau à mailles plus serrées provenant du canal externe. Ces trois paires de canaux ne forment donc en réalité qu'un seul système. L'auteur constate de plus la présence d'un autre réseau, déjà signalé chez les Ténias par Em. Blanchard, réseau extrêmement serré chez les Solénophores, communiquant avec les précédents, contrairement à l'opinion même d'Em. Blanchard. Ces canaux périphériques aboutiraient par des branches fines et courtes à des corpuscules calcaires situés à la surface du corps; c'est de cette constatation que Poirier conclut à la présence d'un système excréteur. Toutefois l'auteur émet l'idée que l'appareil pourrait peut-être avoir un rôle nutritif : les fins canaux conduiraient alors les matières absorbées dans les grands canaux qui les répartiraient dans le corps.

Moniez (1879) ne partage pas les idées émises par Poirier au

sujet du mode de répartition des canaux dont il était question précédemment. De chaque côté, dans le scolex, il ne rencontre que deux canaux, l'un interne et l'autre externe beaucoup plus petit; parfois, un canal se dédouble ce qui peut donner l'illusion d'un troisième. Mais Moniez étudie le système nerveux et constate que celui-ci « s'enfonce profondément en passant sous les deux autres, monte le long de la fente qui sépare les deux bothridies jusque vers l'extrémité du scolex ». C'est ce qui fait conclure à Moniez que Poirier a dû confondre le système nerveux avec un des canaux de l'animal. En résumé, la tête des Solénophores ne contiendrait donc que quatre canaux excréteurs.

Moniez, au sujet de l'appareil de fixation, émet les mêmes avis que Perrier (1873) avait émis à propos du genre *Duthiersia*. Il n'ajoute rien de particulier et signale également les fibres musculaires, déjà vues par Leblond, mais non définies par ce dernier. Ces fibres musculaires feraient saillie à l'intérieur de la cavité des ventouses en s'opposant l'une à l'autre. Elles sont dues, d'après lui, à l'épanouissement et à la multiplication des fibres musculaires qui forment une bande de chaque côté de l'ouverture. Il voit dans la présence de ces deux bourrelets les raisons de l'adhérence profonde qui existe entre le scolex des Solénophores et la muqueuse intestinale à laquelle ils se fixent. L'adhérence, en effet, est telle, qu'on ne peut arracher le scolex sans altérer la muqueuse intestinale.

Carrucio (1880) décrit l'animal sous le nom de *Solenophorus labiatus* (p. 231) et donne quelques notes anatomiques sur la cuticule, la musculature cutanée, les corpuscules calcaires de la peau et le système excréteur.

Zoltan von Roboz (1882) confirme l'opinion de Moniez (1879) suivant laquelle il n'existe que quatre canaux dans le scolex des Solénophores.

Griesbach (1883) décrit le système ganglionnaire du scolex du *Solenophorus megalocephalus*. Il consiste en quatre ganglions disposés en forme de croix, mais dont les branches seraient situées dans deux plans différents. Leur substance est constituée de cellules bipolaires et unipolaires; mais les prolongements n'y ont pas été observés d'une manière constante, puisque certaines cellules paraissent n'en point posséder en raison de leur aspect arrondi. Les ganglions sont réunis par des commissures plus ou

moins délicates et donnent des branches nerveuses se dirigeant vers la périphérie. Du glanglion le plus profond part, de chaque côté, un nerf qui paraît entrer en rapport avec la ventouse adjacente, en se divisant à son intérieur en fines ramifications.

Puis Poirier (1886), revenant sur son travail antérieur, compare dans une nouvelle note le système excréteur et le système nerveux du *Duthiersia expansa* Ed. Perrier avec celui du *Solenophorus megalocephalus* Creplin. Le système excréteur, dans les anneaux, est constitué par deux paires de canaux longitudinaux : les canaux internes, qui sont les plus gros, communiquent entre eux par des anses transversales; les canaux externes sont d'un diamètre plus faible, plus régulier, et sont très rapprochés des premiers. L'auteur constate que les parois de ces canaux ne sont pas cellulaires, mais uniquement formées par un épanouissement du tissu conjonctif qui les entoure, épanouissement renforcé par une gaine musculaire formée de fibres annulaires et de fibres longitudinales. Puis, suivant les canaux dans le scolex, il mentionne la transformation des canaux internes en un réseau couvrant toute la surface des bothridies : les canaux externes, au contraire, s'élèvent dans le scolex sans se ramifier et ce n'est que vers le bord libre des bothridies qu'ils émettent quelques branches se ramifiant et s'unissant à celles des canaux internes.

Poirier montre ensuite les différences de détail existant entre la disposition du système excréteur chez le *Solenophorus megalocephalus* et chez le *Duthiersia expansa* Ed. Perrier.

Le système nerveux composé, dans les anneaux, de deux gros cordons longitudinaux, se poursuit sans le scolex et reste sous cette forme dans la région intermédiaire aux deux bothridies. Antérieurement, ces deux cordons se renflent en deux ganglions réunis par une commissure transversale; dans leur voisinage, les troncs nerveux passent sous le canal excréteur externe et dans leur parcours n'émettent aucune ramification. Il y a là une grande différence avec ce qui existe chez le *Duthiersia expansa*.

Poirier conteste l'opinion de Griesbach au sujet des quatre ganglions signalés par cet auteur. Mais, par contre, il signale la constance de deux ganglions, situés de chaque côté des ganglions principaux précités; ce qui monte à six le nombre des ganglions dans le scolex des Solénophores. Ces quatre ganglions supplémentaires

sont situés sur le trajet de nerfs qui partent des ganglions principaux et entourent les orifices bothridiaux antérieurs, tout en restant sous leur sphincter musculaire. Ce sont ces nerfs annulaires qui se ramifient dans la masse musculaire et provoquent la contraction de l'orifice antérieur des bothridies. Cette disposition n'est pas la même chez le *Duthiersia expansa*: la répartition des filets nerveux y est à peu près uniforme sur toute la surface interne des ventouses.

Créty (1888) publie un certain nombre de considérations histologiques parmi lesquelles on relève la description du scolex et des bothridies. La musculature du scolex est indiquée comme fortement développée. La couche sous-cuticulaire contient de très grandes cellules à noyaux ovalaires que l'auteur considère comme des cellules glandulaires séparées par une substance intercalaire. Il mentionne la constitution du parenchyme fondamental avec son réseau de tissu conjonctif collagène et ses corpuscules calcaires. La description du système nerveux du scolex comporte le mode d'innervation des ventouses; il réside dans la présence d'un anneau nerveux formé par deux branches nerveuses partant d'un même côté de la masse ganglionnaire centrale. Créty dit avoir suivi dans les ventouses les fines ramifications des nerfs.

En 1890, le même auteur publie un mémoire plus détaillé sur l'anatomie et l'histologie du genre *Solenophorus*. Il y conteste la présence de pores dans les deux couches de la cuticule et constate l'absence des cils vibratiles. Toutes les particularités des cellules épithéliales sont d'ailleurs mentionnées dans ce mémoire. Créty revient sur la structure du parenchyme et sur la disposition du système nerveux dans le scolex et autour des ventouses, complétant ainsi ses observations de 1888.

C'est à cette époque que Monticelli et Créty publièrent la revision taxonomique et l'état des connaissances alors acquises sur les différents genres et espèces de la famille des *Solenophoridæ*. Après avoir donné les caractères généraux du groupe et les différences essentielles qui existent entre les deux genres *Solenophorus* Creplin et *Duthiersia* Perrier, les deux auteurs donnent la description de chacun d'eux. Les particularités histologiques contenues dans ce travail se rapportent uniquement à l'étude des sections transversales des proglottis de chacune des deux espèces décrites, puis-

qu'il n'existe, en raison de la revision des espèces créées par les différents auteurs, que le *Solenophorus megalocephalus* Creplin et le *Duthiersita fimbriata* (Diesing). Enfin Stossich (1895), dans un travail relativement récent sur le *Solenophorus megalocephalus*, a signalé la variété de forme du scolex de cet animal.

***

Le présent travail n'ayant trait qu'à l'appareil de fixation du *S. megalocephalus* nous laisserons complètement de côté le *Duthiersia fimbriata*.

II. — Méthode de Technique.

Le matériel utilisé dans la constitution de ce travail a été prélevé dans l'intestin du Python. Il provient d'échantillons doubles recueillis dans la collection du Muséum et nous n'avons guère pu utiliser que des animaux fixés par la seule action de l'alcool fort à 98°. Il nous a été impossible d'utiliser d'autre matériel en raison de la rareté des Pythons sacrifiables dont le tube digestif contient les parasites.

Les scolex ont été, après deshydratation, pénétrés par l'essence de cèdre et la paraffine à 42°, puis inclus dans la paraffine à 60° pendant quelques minutes. — Les coupes, confectionnées au microtome de Minot, ont été faites à l'épaisseur 5 à 10 μ.

Les éléments anatomiques ont été colorés par la méthode à l'hématoxyline au fer de Heidenhain combiné à un colorant plasmatique quelconque, soit l'éosine seule, ou l'éosine orange, ou la solution de picrofuchsine acide de Van Gieson en adoptant la solution aqueuse d'acide picrique saturé de fuchsine acide à la concentration 1 p. 1000 (concentration de Ramon y Cajal). On sait que, dans ces conditions, les noyaux sont colorés en bleu ou en noir suivant la durée du mordançage dans l'alun ferrique et la pénétration par la solution d'hématoxyline à 1/10 p. 100 et que les muscles sont colorés en jaune, tandis que le tissu conjonctif collagène est coloré en rouge vif tranchant ainsi sur les fibres musculaires contenues dans le champ de la préparation.

III .— Appareil fixateur du Solenophorus megalocephalus

I. — Morphologie externe.

La description du scolex de cet animal a déjà été faite dans beaucoup de mémoires. Nous ne ferons que la rappeler ici brièvement : Il est constitué par une partie médiane, prolongement de l'axe du corps, sur laquelle s'insèrent (fig. 1) les deux organes de fixation.

Ceux-ci, au nombre de deux, accolés comme deux canons de fusil, sont latéralement disposés sur le scolex et constitués chacun par une cavité très allongée, munie de deux ouvertures, l'une antérieure, subcirculaire, en contact direct avec la muqueuse intestinale de l'Ophidien, l'autre postérieure, qui ressemble beaucoup plus à une fente et qui n'est d'ailleurs qu'une simple fente latérale, pouvant se fermer facilement lors de la constitution du vide.

Fig. 1. — Vue d'ensemble du Scolex du *Solenophorus megalocephalus* Creplin.

Lorsqu'on examine ainsi plusieurs scolex de *Solenophorus*, on est frappé de leur dissemblance. La raison de ce fait réside dans l'état plus ou moins considérable de contraction ou d'extension des bothridies qui sont pourvues, ainsi que nous allons le voir dans la suite, d'un réseau musculaire puissant. Cette dissemblance s'exagère même au point que les bothridies d'un même animal peuvent très bien présenter des différences d'aspect et de dimensions ; plus les pièces ont été conservées dans les liquides fixateurs, et ratatinées de ce fait, et plus cette variation d'aspect est accentuée. C'est ainsi que le scolex du *Solenophorus megalocephalus* paraît souvent très asymétrique par rapport à son axe longitudinal. Nous n'avons point observé que le repli interne voisin de l'orifice intérieur des bothridies fût aussi net qu'il a été décrit par Leblond en 1836. Il n'y a là en effet qu'un effet extemporané produit par les réactifs et cela n'a rien qui puisse étonner, en raison de le variation de forme de l'appareil. Le travail de Monti-

celli et Créty ne présente-t-il pas (fig. 1, *a-e* ; 2, 3 et 3 *a* ; 4-9 et 9 *a*) de nombreux états de disposition extérieure de l'appareil ; on peut y observer la présence de bourrelets annulaires, comme dans les figures que nous reproduisons ici (fig. 2-4). On peut concevoir que le repli interne dû à l'action du sphincter musculaire et qui en resserre l'entrée (nous le décrirons dans la suite) ne soit pas aussi régulier sur tout son parcours et qu'il ait été accidentellement plus fort du côté interne. Ceci explique l'opinion de Leblond et fait comprendre la difficulté qu'éprouvait cet auteur à faire sortir par l'orifice bothridien antérieur les sondes exploratrices qu'il

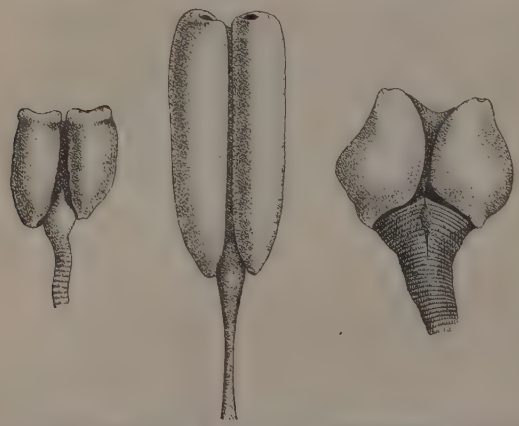

Fig. 2, 3, 4. — Aspects différents du scolex du *Solenophorus*, suivant l'état de contraction de l'appareil de fixation (d'après Monticelli et Créty).

introduisait dans l'orifice postérieur : il suffirait que sous l'action du sphincter antérieur, le repli bothridien soit en quelque sorte invaginé dans la bothridie pour que la sonde rencontrât cet obstacle empêchant son libre passage.

II. — Structure anatomique et histologique.

L'étude des coupes de cet appareil montre qu'il existe dans l'épaisseur des parois des bothridies plusieurs couches distinctes. Afin d'avoir une idée complète de la structure de la bothridie, nous allons étudier la coupe intéressant le milieu même de l'organe.

Cette coupe (fig. 5) présente l'aspect d'un 8 dont les deux parties fermées représentent les sections de la cavité des bothridies. En allant de l'extérieur vers l'intérieur elle présente :

1° Un épithélium externe, pourvu d'une cuticule *é*.

2° Un parenchyme fondamental *p*, dans lequel on distingue des

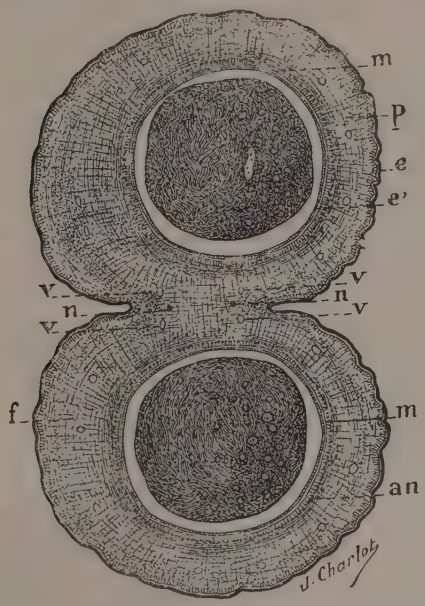

Fig. 5. — Coupe pratiquée dans la région moyenne du *Solenophorus*. *e* épithélium ext. ; *é* épith. int. ; *p* parenchyme fondamental ; *m* musculature bothridiale ; *an* fibres annulaires ; *f* fibres conjonctives collagènes ; *v* appareil excréteur ; *n* système nerveux.

cellules et des fibres conjonctives, des fibres musculaires, des éléments nerveux et un système excréteur.

3° Un épithèlium interne pourvu d'une cuticule *é*.

Du côté où sont juxtaposées les bothridies, les parenchymes se fusionnent et passent de la paroi de l'un à la paroi de l'autre de ces organes.

Nous étudierons ici chacune de ces parties, en laissant provisoirement de côté ce qui se rapporte au système nerveux et au sys-

tème excréteur : nous aborderons ensuite les modifications auxquelles elles sont sujettes quand on les examine soit à l'orifice antérieur, soit à l'orifice postérieur.

1° *Epithélium externe.* — Cet épithélium *ep* (fig. 6) est constitué par des cellules ciliées, mais dont les cils, à la façon de ce qui se passe chez tous les Cestodes, les Trématodes et les Turbellariés sont réunis de manière à constituer une cuticule résistante *c*. Ces cellules sont allongées, serrées les unes contre les autres et pourvues d'un noyau riche en granulations chromatiques qui absorbent très intensément l'hématoxyline ferrique. Ces cellules paraissent séparées vers la cuticule par des espaces creux dont la nature ne peut être bien définie, en raison de l'insuffisance de conservation du matériel utilisé. Ces espaces étaient-ils antérieurement remplis de graisses qui se sont dissoutes sous l'influence des dérivés plus ou moins méthylés de la benzine utilisés dans la préparation des pièces ou de leur séjour prolongé dans l'alcool? ou bien proviennent-ils d'une dissociation accidentelle des éléments superficiels? C'est ce que l'examen d'un matériel bien fixé permettrait seul de résoudre. Ces cellules épithéliales sont situées au-dessus d'une couche cellulaire à éléments de dimensions considérables et dont les noyaux se colorent très intimement par l'hématoxyline. Le cytoplasme des cellules superficielles est granuleux et la cuticule absorbe très facilement la fuchsine acide.

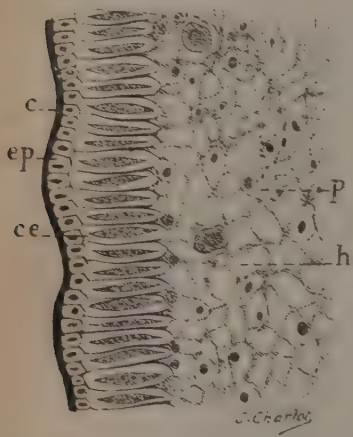

Fig. 6. — Coupe transversale montrant l'épithélium externe de la bothridie. *ep* épithélium ; *c* cuticule ; *p* parenchyme fondamental ; *h* hyaloplasme ; *ce* cellules épithéliales.

2° *Epithélium interne.* — L'épithélium interne de la bothridie présente les mêmes caractères fondamentaux que l'épithélium externe de cet organe (fig. 7) ; mais les cellules épithéliales (*ce*) y sont beaucoup plus réduites quant à leur dimension en profondeur ; leur noyau est toujours net, richement chromatique. La

cuticule qui forme le revêtement superficiel de l'épithélium est toujours très nette, et tout au moins aussi développée que la cuticule externe. Cette cuticule est revêtue d'une couche de tissu assez inconstante, d'aspect gris sale, qui n'est pas autre chose que l'épithélium de la villosité intestinale du Python, qui s'est séparée de cette villosité sous l'action vraisemblable de la bothridie.

3° *Parenchyme fondamental de l'animal* (fig. 8). — Entre ces deux épithéliums se trouve le parenchyme complexe *p* dont nous avons déjà fait mention dans l'énumération des différentes couches mises en évidence par la coupe transversale de l'organe.

a. Système conjonctif. — Ce système est constitué par un hyaloplasme fondamental (fig. 6 et 8, *h*) très peu coloré sur les coupes et réparti dans les mailles d'un tissu conjonctif dont les éléments sont :

1° Des cellules conjonctives étoilées dont les ramifications s'anastomosent avec les cellules conjonctives voisines; leur cytoplasme est coloré en jaune;

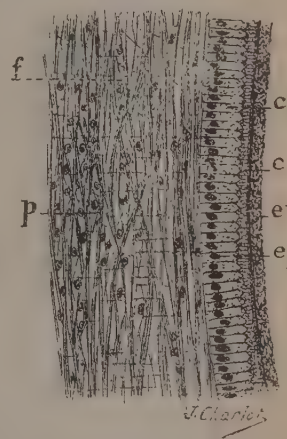

Fig. 7. — Coupe transversale montrant l'épithélium interne de la bothridie : *ep* épithélium interne ; *cu* cuticule ; *ce* cellules épithéliales ; *p* parenchyme fondamental contenant les fibres musculaires *f* ; *ev* épithélium de la villosité intestinale du Python resté accolé à la cuticule de la bothridie.

2° Des fibres conjonctives collagènes (fig. 5, 8 et 12, *f*) colorées en rouge par la fuchsine acide qu'elles absorbent intensivement. Ces fibres sont orientées dans différentes directions ; mais certaines d'entre elles présentent cependant deux orientations qu'il est important de noter : les unes sont radiaires, c'est-à-dire disposées comme les rayons d'une roue et semblent réunir le bord interne de la cavité bothridiale au bord externe de la bothridie. C'est le *système conjonctif radiaire*; les autres sont disposées suivant des cercles : c'est le *système conjonctif annulaire*. Toutefois ce dernier système est moins important et moins net que le premier. Il est d'ailleurs masqué du côté

interne par toute une zone musculaire (fig. 4, 8 et 12, *m*) sur laquelle nous allons revenir un peu plus loin.

Dans la région commune aux deux bothridies, suivant l'axe longitudinal du tissu qui les réunit, les fibres conjonctives radiaires vont d'une paroi interne à l'autre, croisant ainsi orthogonalement dans cette région les fibres conjonctives circulaires de deux bothridies.

b. — *Système musculaire.* — Dans la coupe de la région médiane du scolex, le système musculaire est réparti en deux systèmes presque indépendants et dont les fibres ont des directions très différentes. C'est ainsi qu'on distingue :

1° Une région de fibres musculaires *annulaires an.* représentées sur les coupes longitudinales par des points; cette région, voisine de la paroi interne dans chacune des bothridies, est d'épaisseur plus ou moins considérable suivant le niveau auquel on considère la coupe étudiée. Ce système paraît être plus puissant du côté de l'axe de l'animal que du côté libre des bothridies. Les fibres musculaires qui le constituent sont des fibres musculaires lisses; elles sont jaunes sur les préparations colorées par la solution de Van Gieson.

2° Un système de fibres musculaires *longitudinales* (fig. 5, 8 et 12), représenté, sur les coupes considérées, par la section transversale des fibres musculaires lisses qui le constituent. Seulement ce système est situé tout à fait à l'opposé du premier, c'est-à-dire contre la surface externe des bothridies, du moins dans ses parties essentielles, car il y a des fibres musculaires longitudinales en plus petit nombre, disséminées dans l'épaisseur du parenchyme fondamental. Cette couche de fibres musculaires longitudinales provient d'ailleurs de l'épanouissement dans le scolex, des fibres musculaires longitudinales du corps tout entier de l'animal. Il est en effet facile d'observer le passage de fibres de l'une à l'autre des parties. Monticelli et Créty (1891) ont d'ailleurs figuré la situation des faisceaux musculaires longitudinaux du corps du *Solenophorus*.

Comment, à présent, ces différentes parties se modifient-elles, au fur et à mesure qu'on les envisage au-dessus ou au-dessous de la coupe transversale médiane ci-dessus décrite?

La couche conjonctive reste toujours semblable à elle-même

dans toute l'étendue de la bothridie, elle se modifie seulement en étendue dans la région des orifices, en raison du caractère prédo-

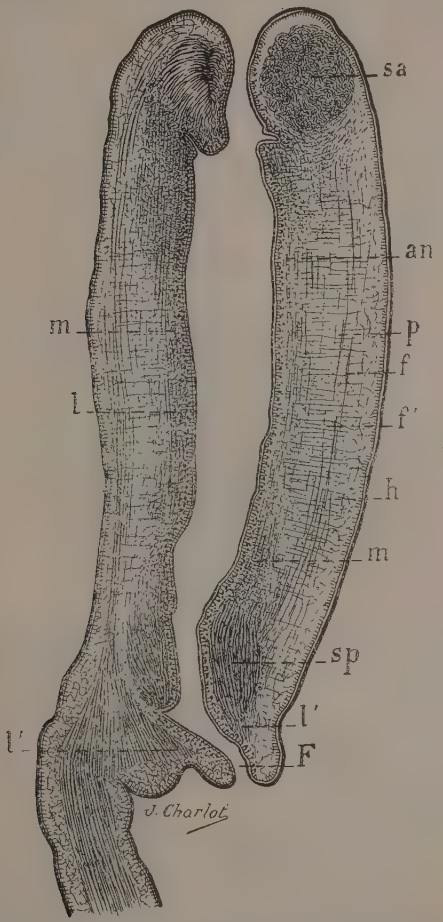

Fig. 8. — Coupe longitudinale de la bothridie du *Solenophorus megalocephalus*: *sa* sphincter antérieur; *m* musculature; *l* fibres musc. longitudinales *an* fibres musc. annulaires; *p* parenchyme; *f* fibres conj. collagènes; *h* hyalophasme; *sp* sphincter postérieur; *F* fente latérale post.; *l'* musculature longitudinale du voisinage de la fente.

minant que les masses musculaires prennent dans ces mêmes régions et plus particulièrement dans la région antérieure.

L'examen des coupes transversales effectuées dans ces régions, combiné avec l'examen des coupes longitudinales, démontre en effet la présence de sphincters dans les régions antérieure et postérieure de chaque bothridie.

L'examen de la coupe longitudinale (fig. 8) montre en effet que le système des muscles annulaires, qui a une épaisseur très réduite dans toute la hauteur de la surface interne de l'organe, devient brusquement très puissante dans la région supérieure, où il forme un sphincter important.

Ce sphincter antérieur (*sa*), formé de fibres musculaires lisses,

ig. 9. — Coupe transversale intéressant le sphincter de l'orifice bothridial antérieur. *sa* les deux bourrelets du sphincter antérieur ; *zm* régions d'entre croisement des fibres musculaires.

contigu du côté de l'épithélium interne à la membrane basale qui forme le sousbassement de cet épithélium. Il s'isole peu à peu de cet épithélium dans le bourrelet arrondi qui forme la partie avancée de l'ouverture antérieure et s'isole de plus en plus des téguments, du côté de l'épithélium externe.

Sur la coupe (fig. 8), cette musculature est représentée par la section des fibres musculaires annulaires qui la constituent. Très peu de fibres musculaires longitudinales semblent entrer en rapport avec ce sphincter. Par contre ses fibres musculaires sont séparées de place en place par des trabécules conjonctifs, peu nombreux, il est vrai, mais qui pénètrent par la partie interne en contact avec le parenchyme fondamental de l'animal.

Une particularité intéressante de ce sphincter est qu'il n'est absolument circulaire (fig. 9).

C'est ce qu'indiquent clairement les coupes transversales. Leur examen fait plutôt conclure à la présence de deux forts bourrelets musculaires, la majeure partie des fibres de chacun de ces bourrelets, qui suivent tout un trajet curviligne, s'insèrent, du côté où se trouve situé le bourrelet lui-même, obliquement contre la membrane basale de l'épithélium interne de la cavité bothridiale. Seules, les fibres périphériques de chaque bourrelet n'appartiennent pas en propre à chacun d'eux. Elles contribuent à former en partie l'autre bourrelet et pénètrent sa masse en s'insérant contre la basale limitant l'épithélium cavitaire interne qui recouvre ce dernier. Il en résulte, entre les deux bourrelets, la présence de deux zones musculaires (*zm*) un peu plus épaisses en raison même de leur mode de constitution. La disposition schématique de ces muscles, représentée fig. 10, donnera d'ailleurs une idée exacte de leur disposition, mieux que toute autre description.

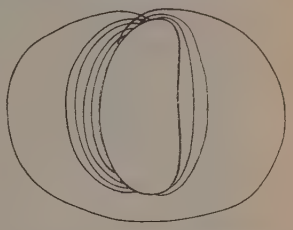

Fig. 10. — Figure schématique montrant le mode d'insertion des fibres du sphincter antérieur.

La musculature dont est pourvu l'orifice postérieur de la bothridie ne présente pas absolument la même disposition que celle de l'orifice antérieur (fig. 10). Les faisceaux de muscles curvilignes qui constituaient la musculature de celui-ci provenaient en quelque sorte d'un élargissement subit de la musculature annulaire que nous avons décrite à propos de la coupe médiane de la bothridie. Pour la musculature de l'orifice postérieur, il n'en est pas ainsi et, comme le montre d'ailleurs la coupe longitudinale de l'organe (fig. 8 et 13), la musculature annulaire *sp* provient d'un élargissement progressif de la zone musculaire annulaire du cylindre bothridial et l'emplacement de l'épaisseur maximum du bourrelet musculaire ainsi produit se trouve dans l'intérieur même du cylindre.

La figure 11 représente d'ailleurs une coupe transversale de l'appareil au niveau de ce sphincter qui présente, cette fois, contrairement au sphincter antérieur, toutes les particularités propres

aux sphincters véritables. C'est donc là que se trouve véritablement l'orifice de communication de la bothridie avec l'extérieur. Ce que les différents auteurs ont envisagé comme l'orifice réel, n'est autre chose qu'une fente *F* formée par un repli des téguments au-dessous du sphincter postérieur. Ce repli est constitué par les éléments normaux du tégument, avec cette différence que les fibres musculaires annulaires sont remplacées par des fibres longitudinales *l*, s'insérant sous la membrane basale, mais n'atteignant cependant pas son bord. Ces fibres longitudinales font partie des faisceaux musculaires qui forment la musculature longitudinale du corps ; elles n'en forment ici qu'un groupe légèrement dévié.

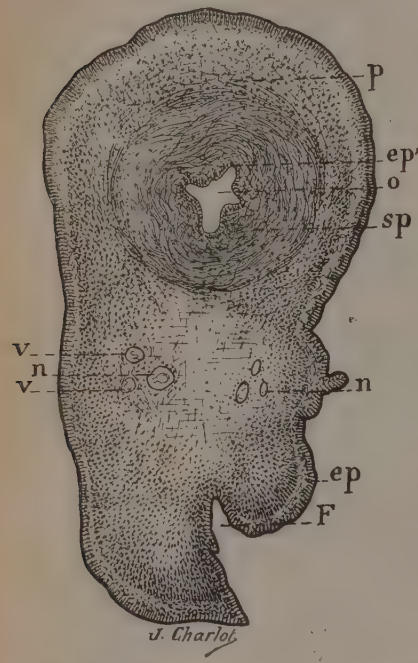

Fig. 11. — Coupe transversale de la partie postérieure de l'appareil de fixation du *Solenophorus*. L'une des bothridies est coupée au niveau du sphincter postérieur, l'autre au niveau du repli tégumentaire inférieur : *sp* sphincter post. ; *o* son orifice ; *p* parenchyme ; *ep* épith. externe ; *ep'* épith. interne ; *v* système excréteur ; *n* nerfs ; *F* fente bothridiale inférieure.

L'épithélium cutané conserve son caractère général au niveau de la fente postérieure.

Ce sont toujours les mêmes cellules revêtues de leur cuticule et dont le contenu granuleux possède en son centre un noyau très nettement coloré par l'hématoxyline.

Il ne reste plus qu'à mentionner l'absence à peu près complète de toute musculature unissant les deux bothridies.

Tel est, toujours restriction faite de la disposition du système nerveux et de la disposition du système excréteur, la disposition de l'appareil bothridien du *Solenophorus megalocephalus*.

III — Mode de fonctionnement de l'appareil fixateur.

Avant d'aborder les quelques indications qu'il est possible de fournir sur ces systèmes, il est préférable d'indiquer dès maintenant le mode de fonctionnement de l'appareil fixateur du *Solenophorus*. Il paraît en effet être quelque peu différent de ce qu'il est chez les autres Cestodes. On sait d'après Niëmiec (1885) qui a étudié le mode de fixation des *Tænia cœnurus* et *Tænia elliptica* que la ventouse agit chez ces animaux uniquement par la formation du vide et que l'adhésion des Ténias armés est favorisée au surplus par la présence de crochets. En tout cas, la ventouse agit comme un organe susceptible de diminuer la pression à l'intérieur de la cavité qu'elle délimite, et elle n'agit que suivant ce processus. En est-il de même chez le *Solenophorus megalocephalus* ?

La présence de deux orifices à la bothridie ne peut faire que compliquer le mode de fixation. L'hypothèse à laquelle il est permis de s'arrêter paraît être la suivante : l'animal étant supposé libre, la cavité bothridiale se resserre sous l'influence de la contraction des muscles longitudinaux tendant à restreindre sa longueur et des muscles annulaires qui diminuent son diamètre en ses différents points; les sphincters des orifices et tout au moins celui de l'orifice postérieur agissent dans le même sens. Si un organe ainsi contracté entre en contact avec une villosité intestinale du Python, tous les muscles se relâchent à l'exception du sphincter de l'orifice postérieur, et on conçoit que sous l'influence de la variation de pression, cette villosité pénètre d'elle-même dans la cavité bothridiale. On comprend ainsi pourquoi, de ce fait, la villosité ainsi emprisonnée peut être d'un diamètre souvent plus fort que le diamètre de l'orifice antérieur par lequel elle pénètre.

Par la suite, le sphincter postérieur peut impunément se relâcher; la dimension de la villosité englobée n'est-elle pas en effet suffisante pour que le contact de son pourtour contre l'épithélium bothridial interne assure seul l'adhésion solide de l'animal ? D'ailleurs, sous l'influence de la succion exercée par le parasite, la villosité s'hypertrophie encore par la suite et assure encore mieux l'adhésion si parfaite de l'hôte et du Cestode. Ces faits expliquent pourquoi on ne peut détacher le parasite de l'intestin sans

arracher en même temps une portion de la muqueuse intestinale; mieux peut-être que tout autre Cestode, le *Solenophorus megalocephalus* est ainsi fixé à demeure au point choisi par lui dès le début de son existence intra-intestinale.

IV. — Modifications apportées par le parasitisme a la structure de la villosité intestinale du Python.

Nous avons vu précédemment que l'adhérence de l'animal était favorisée par l'hypertrophie des villosités intestinales englobées dans ses cavités bothridiales. Il ne sera pas inutile de donner ici la description des modifications profondes que subissent ces villosités.

Afin de mieux établir les contrastes, nous envisagerons d'abord la constitution d'une villosité normale et en second lieu celle d'une villosité hypertrophiée.

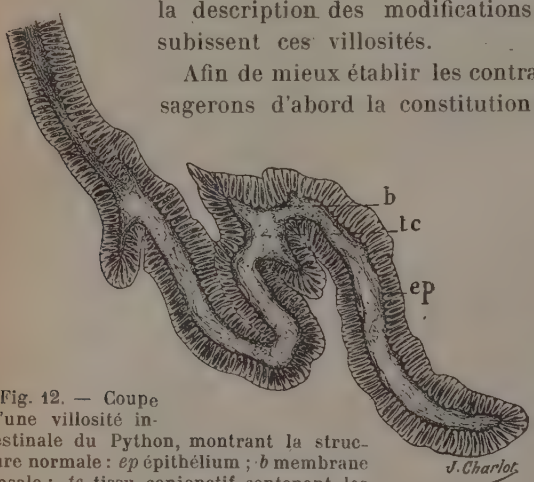

Fig. 12. — Coupe d'une villosité intestinale du Python, montrant la structure normale : *ep* épithélium ; *b* membrane basale ; *tc* tissu conjonctif contenant les vaisseaux chylifères.

A. — *Constitution d'une villosité normale* (fig. 12). — La constitution de la villosité intestinale du Python ne diffère en rien de la constitution schématique de la villosité intestinale de tous les Vertébrés.

Elle est uniquement formée d'une évagination en doigt de gant à l'intérieur de laquelle se trouve un tissu conjonctif collagène, *tc*, riche en vaisseaux sanguins et en vaisseaux lymphatiques ou chylifères. La partie périphérique du tissu conjonctif fondamental est différenciée en une membrane basale *b* sur laquelle repose un épithélium *ep* à longues cellules pourvues de noyaux très allongés. Il n'y a là rien qui soit bien différent de la structure bien connue mentionnée dans tous les ouvrages didactiques.

b — ***Constitution de la villosité hypertrophiée sous l'influence parasitaire*** (fig. 13). — Les modifications de structure dues à l'influence

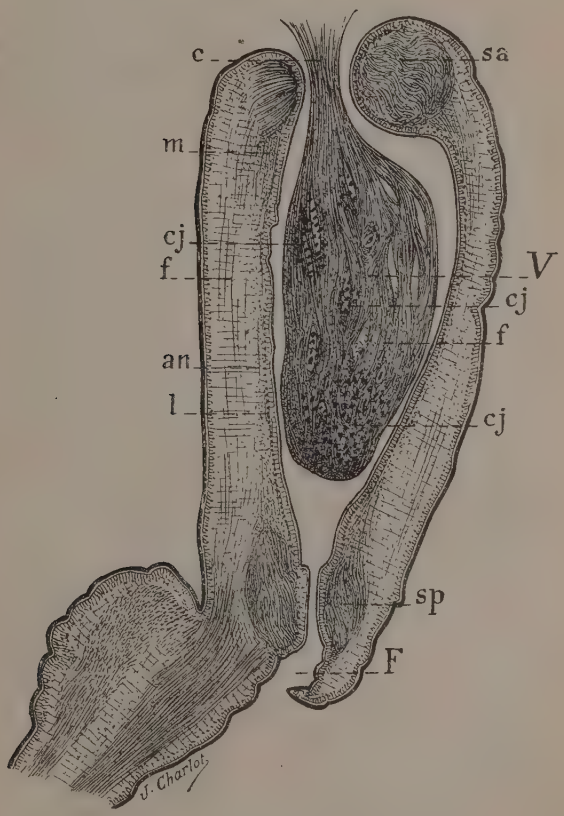

Fig. 13. — Coupe longitudinale de la bothridie du *Solenophorus*, montrant l'hypertrophie de la villosité intestinale du Python : *sa* sphincter antérieur ; *m* musculature ; *l* fibres musc. longitudinales ; *an* fibres annulaires ; *f* fibres conjonctives ; *sp* sphincter postérieur ; *F* fente postérieure latérale ; *V* villosité ; *c* col de la villosité dépourvue sur sa plus grande partie d'épithélium, dont il reste quelques traces ; *cj* amas de cellules conjonctives ; *f* fibres conj. collagènes comprenant dans leurs intervalles quelques fibres musculaires.

du parasite sont considérables. D'abord, les dimensions de la villosité *V* s'exagèrent considérablement en épaisseur et l'élargisse-

ment présente une dimension pouvant atteindre jusqu'à huit à dix fois le diamètre des villosités voisines normales.

Lorsqu'on examine la coupe longitudinale de la villosité modifiée, on constate que les différences résident essentiellement dans deux faits ;

1° Une variation importante dans les dimensions des cellules épithéliales ;

2° Une hypertrophie considérable du tissu conjonctif qui forme l'intérieur de la villosité.

Nous examinerons successivement ces deux points :

Modifications de l'épithélium. — Les coupes, en raison vraisemblable du matériel insuffisamment fixé que nous avons eu à utiliser ne nous l'ont pas toujours montré en place. Comme il existait pourtant, d'une manière continue, sur toutes les villosités présentées dans les préparations, il faut en conclure que le décollement des villosités incluses dans les bothridies doit trouver une raison plausible dans l'action exercée par la bothridie elle-même.

Quoi qu'il en soit, les cellules épithéliales modifiées ont des dimensions très restreintes ; elles n'atteignent pas en hauteur le quart des cellules épithéliales de la villosité intestinale modifiée. Le noyau de ces cellules est beaucoup plus petit et paraît avoir subi une sorte de dégénérescence dont le processus n'est pas facile à analyser, en raison du défaut de conservation des pièces examinées.

Modifications internes de la villosité. — Les modifications dues à l'action du parasite sont encore importantes. L'examen des coupes longitudinales ou transversales pratiquées dans la villosité démontre les faits suivants :

1° La partie de la villosité comprimée dans les bothridies a considérablement augmenté de volume ; la villosité intestinale de l'hôte a acquis la forme d'une massue à col *c* relativement étroit, que les lèvres de l'orifice bothridial resserrent énergiquement.

2° Cette massue est constituée par divers tissus qui sont :

a) Une grande quantité de fibres conjonctives collagènes *f* dont la disposition générale est longitudinale par rapport à l'axe de la villosité. Ces fibres sont extrêmement abondantes et absorbent très fortement la fuschine acide du réactif de Van Gieson. Vers l'extrémité de la villosité, ces fibres sont beaucoup moins serrées ;

elles perdent leur direction longitudinale et forment au contraire une sorte de réseau lacuneux dont les interstices assez vastes sont occupés par un hyaloplasme et des cellules conjonctives abondantes.

b) Un grand nombre de cellules conjonctives *cj* dont le cytoplasme granuleux absorbe l'acide picrique qui le colore en jaune et qui sont pourvues d'un noyau volumineux que la laque ferrique d'hématoxyline de Martin Heidenhain colore en noir intense. Elles sont réparties en des points quelconques de la masse de tissu, mais il importe de faire remarquer qu'elles sont parfois groupées en îlots assez volumineux dont la place est indiquée sur les coupes par des espaces plus ou moins ovoïdes et criblés de noyaux noirs. Ces cellules sont très abondantes à l'extrémité libre de la villosité où le réseau de fibres conjonctives devient au contraire beaucoup moins serré : c'est ainsi que de grands espaces ne sont occupés que par les cellules. Les noyaux sont globuleux ou allongés sans particularité digne de remarque.

c) Quelques fibres musculaires lisses qui restent colorées en jaune par l'acide picrique au milieu de toute la masse de fibres conjonctives collagènes. Ces fibres musculaires ont également une direction longitudinale dans la villosité.

On voit donc qu'il existe une grande différence de structure entre la villosité normale et la villosité modifiée par le parasite.

V. — Système excréteur.

Il était intéressant de voir la disposition du système excréteur des Solénophores, étant donnés les avis divers que Bazin, Poirier, Moniez et Roboz avaient donnés à ce sujet.

L'étude des coupes a fourni des indications précieuses à cet égard et en voici les résultats :

Les canaux *v* qui se ramifient dans le scolex sont originairement au nombre de quatre, deux de chaque côté, et situés par paire dans le voisinage du sillon qui aussi bien sur l'une que sur l'autre face sépare extérieurement les deux bothridies. Ces deux canaux *v* sont situés extérieurement par rapport au cordon nerveux *n* longitudinal qui leur est parallèle. Leur diamètre n'a rien d'uniforme et d'un même côté le canal le plus interne est toujours d'un calibre plus fort que le canal le plus externe.

La ramification de ces canaux se fait tout à fait dès leur entrée dans le scolex et intéresse le canal le plus externe comme aussi le plus interne. Les ramifications se répartissent dans l'épaisseur des parois bothridiales suivant une loi vraisemblablement quelconque. Ces considérations donnent donc raison aux conclusions que Poirier donnait en 1886, modifiant la conception qu'il avait émise en 1878 et que Moniez avait déjà modifiée en 1871.

VI. — Système nerveux.

En ce qui concerne le système nerveux, les coupes n'ont rien montré de plus spécial que ce qui est indiqué dans les travaux de Moniez (1878). Nous ajouterons seulement qu'il n'est pas facile de suivre les cordons nerveux au sein du tissu parenchymateux qui constitue la paroi des bothridies. Les méthodes d'imprégnation à l'argent (Golgi et plus récemment Ramon y Cajal) permettraient seules de résoudre la question d'une façon irréfutable, par la connaissance précise des ramifications des fibres nerveuses. Mais la possession d'un matériel vivant était indispensable et il ne nous a pas été possible de conduire ces investigations à bonne fin.

CONCLUSIONS

Les différents points étudiés dans ce travail peuvent se résumer ainsi :

Le scolex du *Solenophorus megalocephalus* est constitué par un axe parenchymateux muni latéralement de deux bothridies présentant ce caractère particulier qu'elles possèdent des orifices antérieur et postérieur.

La disposition anatomique de ces appareils comporte, de l'intérieur vers l'extérieur :

1° Un épithélium interne ;

2° Un tissu parenchymateux essentiellement constitué par un tissu conjonctif lâche au sein duquel sont disséminés les canaux excréteurs, les muscles et les cordons nerveux ;

3° un épithélium externe.

La musculature de la bothridie comprend deux sortes de fibres, musculaires lisses :

1° des fibres annulaires, d'autant moins nombreuses qu'on les considère dans le plan frontal médian de la bothridie ; elles sont beaucoup plus développées du côté des orifices ;

2° des fibres musculaires longitudinales, également d'autant plus serrées qu'elles sont plus rapprochées dans la paroi interne de la bothridie.

L'orifice antérieur de la bothridie est pourvu d'un sphincter musculaire puissant qui n'est pas absolument symétrique par rapport à l'axe normal de son plan. Il s'affaiblit aux deux extrémités d'un même diamètre. Les fibres de ce sphincter ne sont

pas absolument annulaires, elles ont une disposition un peu arquée, et les régions de moindre épaisseur des sphincters correspondent précisément aux points où les fibres arquées passent d'un côté à l'autre de l'orifice. Les fibres longitudinales n'ont que peu de rapports avec le sphincter dont les fibres sont divisées par paquets séparés par des tractus conjonctifs peu nombreux.

L'orifice postérieur véritable est inclus dans la bothridie; il ne se trouve pas à l'orifice en forme de fente qu'ont signalé les auteurs : il possède un sphincter analogue à celui de l'orifice antérieur, mais moins puissant.

Le repli tégumentaire, qui forme l'orifice postérieur apparent, est constitué par un tégument de structure normale, avec cette différence que les fibres musculaires longitudinales y sont tout à fait prépondérantes.

Le fonctionnement de l'appareil bothridial est ici complètement différent de ce qu'il est chez les Cestodes à ventouses ne présentant qu'un seul orifice. La cavité bothridiale se resserre d'abord sous l'influence de la contraction des muscles longitudinaux et annulaires dont sont pourvues ses parois; puis l'orifice antérieur s'appliquant contre la villosité intestinale du Python, le sphincter antérieur seul se relâche et la villosité entre d'elle-même dans la bothridrie sous l'effet de la pression extérieure plus forte.

La villosité englobée s'hypertrophiant sous l'influence du parasite, on conçoit l'inutilité de l'obstruction permanente de l'orifice postérieur, qui d'ailleurs ne reste jamais fermé. Cela explique également l'adhérence considérable qui existe entre l'hôte et le parasite et le fait bien connu de l'arrachement simultané de la muqueuse intestinale du Python et du scolex du Cestode.

La villosité hypertrophiée se modifie : la structure histologique diffère de celle de la villosité normale :

1° par une petitesse notable dans la dimension des éléments épithéliaux;

2° par une surabondance des fibres conjonctives collagènes de la villosité contrastant avec sa pauvreté en fibres musculaires lisses et par la présence d'amas de cellules conjonctives de forme généralement ovoïde et de situation irrégulière au sein des autres tissus.

Le système excréteur paraît avoir une disposition conforme à

celle qu'a indiquée Poirier, sans qu'il soit toutefois possible de pouvoir considérer comme exacte la répartition des canaux au sein des tissus du scolex, a la façon dont l'indique cet auteur.

L'étude du système nerveux n'a pu être faite sur les animaux morts et mal fixés qui ont servi à la constitution de ce travail.

Vu : *Le Président de la thèse*,
R. BLANCHARD.

Vu : *Le Doyen*,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Bazin, Note sur l'anatomie du *Bothridium pythonis* Blainv. *C. R. Ac. Sc. Paris* XIII, p. 728-730, 1841.

Blanchard, E., Voyage en Sicile. Sur l'organisation des Vers (*Bothridium pythonis*). *Ann. sc. nat.*, (3), XI, p. 118-120.

Blainville in Bremser, *Traité sur les Vers intestinaux* (traduit par Grundler). Paris, 1824; cf. Appendice, p. 250, pl. XI, fig. 15 et 15 *a*.

Blainville, *Dictionnaire des sciences naturelles*, LVII, p. 609, pl. XLVI, fig. 4, 1828.

Carrucio, A., Sopra una specie del genere *Solenophorus* forse nuova trovata nel *Python natalensis Smith.* (*S. labiatus*). *Atti R. Accad. di. sc. Modena*, XIX, p. 205-231 con tavola, 1880.

Creplin, in *Ersch-Gruber's Encyclopädie*, XXXIII, p. 29, 1839.

Creplin, Nachträge zu Gürlt's Verzeichniss der Thiere in welchen Entozoen gefunden worden sind. *Archiv für Naturwiss.* p. 129-160, 1846.

Creplin, *Nachträge ecc. IV. ibid Jahr 1851*, p. 269-310, 1851.

Créty, C., Note morfologiche intorno del *Solenophorus megalocephalus*. Communicazioni preliminare. *Boll. Soc. nat. Napoli.*, II, p. 124-130, 1888.

Créty, C., Richerche anatomiche ed istologiche sul genere *Solenophorus* Crepl. *Atti. Acc. Lincei*, (4), Memorie VI, p. 383-411, tav. I-II, 1890.

Diesing, K., *Systema Helminthum*, I, p. 595-597, 1850.

Diesing, K., Ueber eine naturgemässe Vertheilung der Cephalocotyleen. *Sitz. Ber. Akad. Wien*, XIII, p. 556-616, 1854.

Diesing, K., Zwanzig Arten von Cephalocotyleen. *Denkschr. k. Akad. Wien*, XII, p. 28-29, Taf. III, fig. 1-13, 1856.

Diesing, K., Revision der Cephalocotyleen. 1. Abth. Paramecotyleen. *Sitz. Ber. Akad. Wien*, XLVIII, p. 285-286, 1864.

Dujardin, F., *Histoire naturelle des Helminthes*. Paris, p. 626-627, 1845.

Duvernoy, Sur le *Bothridium laticeps*. *Annales de l'Institut*, n° 174, p. 298, 1836.

Griesbach, H., Ueber den Nervinsystèm. von *Solenophorus megalocephalus*. *Archiv für mikr. Anat.*, XXII, p. 365-368, 1883.

Griesbach, H., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie der Cestoden. *Archiv für mikr. Anat.*, XXII, p. 525-584, Taf. XXXI-XXXIII, 1883.

Guérin-Méneville, Sur le *Bothridium Pythonis*. *Revue Zool. par la Soc. cuviérienne*, p. 326, 1841.

Gurlt, Verzeichniss der Thiere bei welchen Entozoen gefunden worden sind. *Archiv für Natur gesch.*, p. 223-336, 1845.

Leblond, C., Quelques observations d'helminthologie. *Annales sc. nat.*, Zool., (2), VI, p. 289-307, pl. XVI, 1836.

Molin, R., Prospectus Helminthum, quæ in prodromo faunæ helminthologicæ Venetæ continentur. *Sitzungsber. k. Akad. Wien*, XXX, p. 127-158.

Moniez, R., Sur quelques points d'organisation du *Solenophorus megalocephalus* Creplin. *Bull. Scientif. du départ. du Nord.*, XI, p. 113-123, 1879.

Monticelli e Crety, Ricerche intorno alla sottofamiglia *Solenophoridæ* Montic.-Créty. *Mem. r. Accad. di Sc. di Torino*, XLI, p. 381-402, 1891.

Nordmann, in Lamarck, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Paris, 2e éd. 1840 ; cf. III, p. 585.

Perrier, E., Description d'un genre nouveau de Cestode, g. *Duthiersia*. *Archives zool. expérim.*, II, p. 349-362, pl. XVI, 1873.

Poirier, J., Sur l'appareil excréteur du *Solenophorus megalocephalus*. *C. R. Acad. sc.*, XXXVII, p. 1043-1045, 1878.

Poirier, J., Appareil excréteur et système nerveux du *Duthiersia expansa* et du *Solenophorus megalocephalus*. *C. R. Acad. sc.*, CII, p. 700-703, 1886.

Retzius, *k. svenska Vetenskaps Akad. Handlingar*, p. 129, pl. VII, 1829. — *Bothriocephalus pythonis*.

Retzius, Isis, p. 1347, pl. IX, fig. 1-7, 1831.

Roboz, Z., Beitröge zur Kenntniss der Cestoden. *Zeitschr. für wiss. Zool.*, XXXVII, p. 263-285, Taf. XV-XVIII, 1882.

Stossich, M., Osservazioni sul *Solenophorus megalocephalus*. *Boll. Soc. Adriat. sc. natur., Trieste*, XVI, p. 25-32, tav. II-III, 1825.

Paris. — Philippe Renouard, 19, rue des Saints-Pères. — 1157.